

Plantas y medicinas

José L. Fresquet Febrer

Abstract

The present paper outlines the fact that the knowledge we have about plants and their uses is the result of contributions of the societies and cultures of all times. Today, remedies of vegetable origin constitute the basis of almost all medical systems to fight disease and to promote health. In the case of the modern scientific medicine, medicinal plants have constituted the fundamental part of its therapeutic arsenal from both quantitative and qualitative points of view. This paper also provides information on the milestones of the Materia medica from the Ancient Greek Medicine until the transition to experimental pharmacology.

Key words

Medicinal plants, Medical Systems, History of Materia medica.

Resumen

El presente artículo plantea el tema de que el conocimiento que poseemos sobre las plantas y sus usos es el resultado de las aportaciones de sociedades y culturas de todos los tiempos. En la actualidad los remedios de origen vegetal constituyen la base de la casi totalidad de los sistemas médicos para hacer frente a la enfermedad y promocionar la salud. En el caso de la medicina científica moderna, las plantas medicinales han constituido la parte fundamental de su arsenal terapéutico tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo. En este trabajo también se da noticia de los principales hitos de la materia médica desde la medicina clásica griega hasta la transición de la materia médica a la farmacología experimental.

Palabras clave

Plantas medicinales, Sistemas médicos, Historia de la materia médica.

Plantas y culturas

El hombre de cualquier época y sociedad ha tenido que enfrentarse a la enfermedad y para ello ha recurrido a los remedios que le ofrece la naturaleza. Por razones lógicas el reino vegetal ha salido siempre vencedor en la elección; por una parte, las plantas son abundantes y se extienden por toda la superficie terrestre, por otra, poseen una amplia variedad de virtudes curativas y una buena manejabilidad.

El conocimiento que hoy poseemos sobre las plantas procede de una rica diversidad de sociedades y de culturas. En líneas generales se puede afirmar que, si bien los grupos humanos han empleado mayoritariamente las plantas de su entorno, desde los primeros momentos se produjo un rico intercambio de conocimientos y prácticas relativas a éstas tanto desde el punto de vista medicinal, como alimenticio, comercial, cosmético, conservante, aromatizante y cualquier otro que se quiera considerar.

Las distintas sociedades y culturas, a lo largo del tiempo, han tratado de comprender y de explicar el empleo de vegetales contra la enfermedad en consonancia con su cosmovisión. Mientras las plantas han permanecido, las teorías que se han ideado para justificar sus usos han ido cambiando. Las plantas siguen siendo la base de la lucha contra la enfermedad en centenares de sociedades aborígenes e indígenas, en la medicina tradicional china y otras medicinas orientales, en la medicina ayurvédica, en las medicinas populares, y últimamente, en aquéllos países cuyas economías se han visto gravemente afectadas. Las bases de su empleo son, a veces, distintas en cada una de ellas, y van desde la magia hasta complejas elaboraciones filosóficas pasando, claro está, por el empirismo y la experiencia. Por tanto, el estudio de las plantas, tanto desde el punto de vista actual como histórico, debe ser siempre transcultural. A esto aspira una de las ramas científicas que más se está desarrollando: la etnofarmacología, cuyo objetivo es la explora-

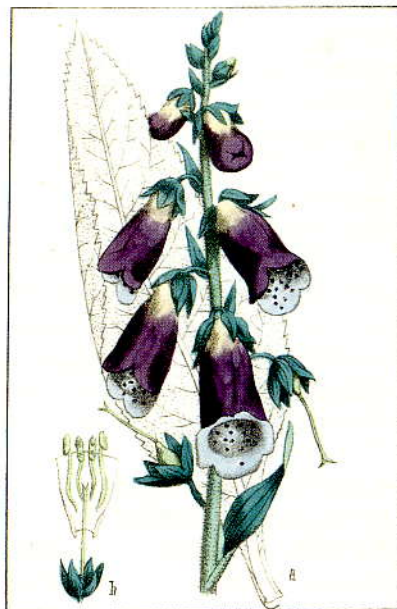
ción o investigación interdisciplinar de los agentes biológicamente activos observados y utilizados tradicionalmente por los hombres, o el estudio interdisciplinar del conjunto de remedios de origen vegetal, animal y mineral, y de los saberes y prácticas sobre los mismos, que poseen distintas culturas para modificar los estados del organismo con fines curativos, preventivos o diagnósticos.⁽¹⁾ Sin embargo, en el terreno práctico, la colaboración de las distintas disciplinas sigue estando lejos de lo que podría juzgarse como una situación óptima. Esto puede verse plasmado en muchos trabajos publicados que adolecen de perspectivas integradoras. A nuestro juicio, una obra ejemplar la constituye la Biblioteca de la Medicina tradicional mexicana,⁽²⁾ en doce volúmenes. Esta ambiciosa empresa de investigación y edición fue promovida por el Instituto Nacional Indigenista en 1989 aprovechando varios proyectos que ya se habían iniciado. Su objetivo era ofrecer un panorama general, pero exhaustivo, acerca de los saberes y las prácticas relacionadas con la salud y la enfermedad de los distintos pueblos del territorio mexicano que, junto con las medicinas populares y la medicina científica moderna, constituyen las formas reales de lucha contra la enfermedad y de promoción de la salud en este país. Los distintos libros que constituyen la Biblioteca son expresión de la pluralidad y diversidad de culturas asentadas en su territorio; la complejidad y riqueza de respuestas sociales tanto teóricas como prácticas, materiales como simbólicas, ante las amenazas de la enfermedad, de desequilibrio o de muerte; e imprescindibles para conocer México en su totalidad como nación.

Aunque pudiera parecer lo contrario, las plantas han jugado y juegan un extraordinario papel en la historia de la medicina científica moderna. Detrás de muchos medicamentos actuales se encuentran las plantas. Es más, apenas hace ciento cincuenta años, el médico se valía de un amplio arsenal de productos tal como los ofrecía la naturaleza; la disciplina que se encargaba de su estudio se llamaba "materia médica" e incluía su descripción,

su preparación, virtudes y usos. A finales del siglo XVIII, sin embargo, la química pudo facilitar al terapeuta las armas necesarias para aislar los principios activos de las plantas y los primeros modelos explicativos científicos para comprender los mecanismos de acción de algunas sustancias en el hombre sano y enfermo. Las primeras drogas obtenidas por estos procedimientos fueron sustancias con una actividad muy marcada a las que se denominó alcaloides por sus características químicas (morfina, codeína, narceína, estricnina, atropina, cafeína, estrofantina, quinina, y un largo etcétera). Este cambio se ha hecho evidente a lo largo de los años en las oficinas de farmacia; su aspecto ha cambiado radicalmente con el tiempo. El conjunto de frascos y recipientes de cristal o de cerámica convenientemente alineados que contenían productos vegetales dió paso con los años a una extensa colección de envases de diseño multicolor que contienen cápsulas, pastillas, viales, y otras formas farmacéuticas que a todos resulta familiar. No obstante, todavía siguen siendo imprescindibles las plantas para poder obtener estos productos o para proporcionar los modelos moleculares que después se imitarán con el fin de crear sustancias de síntesis.

Son los propios laboratorios farmacéuticos los que han llamado la atención sobre el hecho de que la síntesis química de nuevos productos empieza a no ser rentable. De cada diez mil moléculas que se ensayan sólo una llega al mercado.⁽³⁾ De nuevo se vuelve la mirada hacia el reino vegetal autóctono o foráneo. Así, son muchas las expediciones y los estudios que se han subvencionado para "arrancar", literalmente hablando, los secretos de algunas plantas a pueblos aborígenes o indígenas. Esta actitud ha sido fuertemente criticada y se la ha llamado "biopiratería", porque no implica ninguna contrapartida para esos pueblos. Existen hoy unos trescientos millones de indígenas pertenecientes a unas cinco mil culturas distintas, lo que significa un noventa por ciento de la diversidad cultural. Según informes de las Naciones Uni-

Album de la Flora



Digitalis purpurea. L.

das, el ochenta por cien de la farmacopea actual depende de sus conocimientos tradicionales sobre las plantas. El estudio y evaluación científica de las floras indígenas está en consonancia con el programa de la OMS, Promoción y desarrollo de la Medicina tradicional⁽⁴⁾ que lleva desarrollándose durante más de tres décadas y que ha logrado resultados muy desiguales, aunque también ha provocado cambios en las ideas, creencias, normas y valores en los profesionales de la medicina científica moderna. El estudio y evaluación actual de las plantas puede seguirse en libros como la Biblioteca de la medicina tradicional mexicana arriba descrito o como el *Handbook of African Medicinal Plants*.⁽⁵⁾ Éste ofrece información de unas 1.000 especies empleadas en la medicina tradicional africana. Continene capítulos adicionales sobre la curación y la medicina en África,

sobre la medicina tradicional africana y sobre las plantas medicinales y los métodos curativos. Se ha establecido una agencia para el progreso de la biotecnología que coadyuvará en el desarrollo de proyectos para la conservación, extracción, cultivo e investigación de plantas útiles africanas. Otro libro a tener en cuenta es el que han dirigido en China Wu Zheng-Yi, Zhou Tai-Yan y Xiao Pei-Gen y que lleva por título *Nuevo Compendio de la Materia Médica China* (1988-1991), en tres volúmenes, y que contiene datos de unas 6.000 especies de plantas. Materiales parecidos sobre especies concretas se hallan con frecuencia en revistas como *Journal of Ethnopharmacology*, *Fitoterapia*, *Planta médica*, *Zeitschrift für Phytotherapie*, *Journal of Natural Products*, *Phytotherapy Research* y otras. El uso de plantas medicinales, en cambio, ha continuado entre las medicinas populares que coexisten, por lo general, con la medicina científica moderna. En las últimas décadas se han realizado estudios serios y rigurosos sobre las mismas que van mucho más allá de los acercamientos del pasado que consideraban el uso de hierbas curativas como fruto de conductas del pasado y como el residuo de épocas remotas. En el territorio europeo ya se han marcado las directrices generales para regular su consumo.⁽⁶¹⁾ Las plantas, como hemos dicho, también siguen siendo el recurso más empleado en grandes sistemas médicos como el científico chino o el indio. Asimismo, constituyen una excelente arma terapéutica para las mal llamadas "otras medicinas" o medicinas alternativas o medicinas complementarias.

Plantas y materia médica occidental

Como antes hemos dicho, sería completamente imposible comprender la moderna terapéutica farmacológica sin referirse a las plantas. Hasta llegar al aislamiento de los principios activos y al comienzo del proceso que los historiadores han llamado "de la materia médica a la farmacología experimental" existe una larga historia que tan sólo se conoce de forma superficial y a la que los

españoles han hecho contribuciones importantes. Aunque imposible de abordar aquí, aún de forma resumida, trataremos de esbozar cuáles han sido los hitos más destacados

La medicina clásica griega supo recoger muchos elementos procedentes de las llamadas civilizaciones arcaicas, entre ellas el Egipto faraónico. Aunque eran medicinas de tipo empírico-creencial habían acumulado grandes observaciones y conocimientos sobre fármacos, en especial de las plantas. Se ha demostrado que ya utilizaban vermífugos como la granada, purgantes como el ricino y la coloquintida, así como el beleño, enebro, ajeno, mostaza, escila, apio, cebollas, higos, etc. Además de éstas, los griegos utilizaron un buen número de vegetales mediterráneos. Más tarde, el espíritu compilador de los romanos llevó a éstos a reunir los saberes sobre la ciencia natural y la medicina que les enseñaron los griegos y la que adquirieron en sus viajes. En este empeño destacaron Marco Terencio Varrón (120 a.C.) y Cornelio Celso (25-30 a.C.-45 d.C.), y puede incluirse también la extensa *Naturalis historia* de Plinio el Viejo (23-79 d.C.).⁽⁷⁾

El *Hylíkà* (77-78 d.C.) de Pedanio Dioscórides de Anazarba fue, sin embargo, el libro de materia médica por excelencia. Durante milenio y medio fue el máximo repertorio de los médicos occidentales. Ofrece por vez primera la lista alfabética de los medicamentos usados hasta entonces, intentando hacer una clasificación sistemática. Todavía hoy se sigue reeditando.⁽⁶²⁾

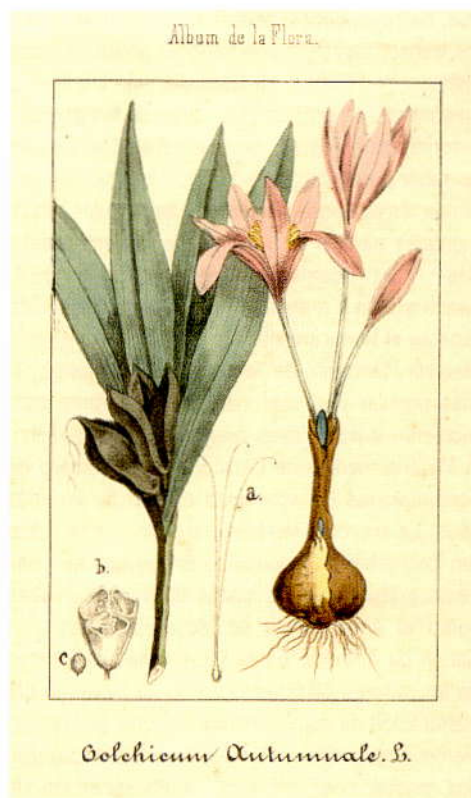
Cuando murió Galeno (131-200 d.C.), cuyas contribuciones a la terapéutica fueron de orden teórico, el pensamiento griego perdió rápidamente su capacidad creadora. A partir del siglo II, los médicos griegos y orientales (paganos o cristianizados), latinos de la ribera norte o sur del Mediterráneo, no pasaron de escribir pequeños tratados monográficos, compilaciones parciales o ensayos de tendencia sincrética. La expansión musulmana y el tráfico comercial que mantuvieron los árabes con el oriente asiático facilitó la entrada y el estu-

dio de nuevas plantas. Según investigaciones de este siglo basadas en técnicas filológicas, se ha visto que los árabes recogieron parte del legado persa, siríaco, hindú, mesopotámico, egipcio, por supuesto el griego, etc.

La literatura griega y bizantina fue traducida al árabe a lo largo del siglo IX y se mezcló con otras tradiciones farmacológicas incluidas la asiática y la mesopotámica. M. Levey encontró que en el Formulario médico de Al-Kindi (siglo IX), el 31% de los nombres de medicamentos del texto proceden de antiguos términos mesopotámicos, transmitidos a través de intermediarios siríacos, arameos, hebreos, persas y quizá también griegos. Un 33% proceden de fuentes griegas, el 18% de persas, el 13% de hindúes, 5% de árabes y 3% de egipcias. Porcentajes semejantes se encuentran en obras ya posteriores como el Formulario médico de Al-Samarqandí, del siglo XIII, o en la Farmacopea médica de Al-Biruni, coetáneo de Avicena. Asimismo, el tratado del judío cordobés Maimónides los tiene en siríaco, sánscrito, persa, árabe, hebreo, berebere y castellano.⁽⁷⁾

A partir del siglo X toda la literatura botánica y farmacológica se introdujo en Europa a través de Salerno, Toledo, Sicilia, etc. con una cifra de simples y de compuestos que se calcula en unos 4.000. Con ellos se elaboraron muchos lapidarios, bestiarios y herbarios así como un buen número de tratados farmacológicos.

La época del Renacimiento tuvo una importancia considerable en lo que a terapéutica se refiere. En términos generales puede decirse que, como el resto de la medicina, se vio influenciada por los acontecimientos que tuvieron lugar durante este periodo: el humanismo, que contó con un poderoso nuevo recurso, la imprenta, y el descubrimiento del Nuevo Mundo así como la penetración colonial a las zonas no europeas del Viejo Mundo. Para el médico de este periodo, igual que para los de los anteriores, fue fundamental el conocimiento de la botánica, ciencia que todavía no se había constituido como disciplina independiente. Duran-



te el siglo XV empezó a hacerse visible el afán coleccionista en este campo, característica que alcanzó un auge extraordinario a lo largo del siglo XVI. La novedad no sólo dependió del número de plantas sino de la intención con que se las reunía. El estudio de éstas correspondía desde el punto de vista teórico a la historia natural aunque la mayor parte de los trabajos científicos acerca de los vegetales se realizó en estrecha conexión con sus aplicaciones médicas. Esta dependencia tuvo expresión institucional en el hecho de que las únicas cátedras sobre el tema fueron denominadas «de simples», es decir, de «medicamentos simples» o materia médica.

Los hombres del Renacimiento fueron conscientes de que las fuentes de su cultura se encontraban en los autores de la Antigüedad clásica a los

que, hasta entonces, habían accedido a través de los transmisores y comentadores árabes y escolásticos medievales. La insatisfacción les llevó a un contacto directo con las obras de las grandes autoridades médicas, del que esperaban extraer un saber puro y no alterado. En el campo que nos ocupa los llamados herbarios fueron guías fundamentales para el tratamiento de las enfermedades^(9, 10) y rápidamente se recuperaron los de la época griega y romana. El más antiguo conocido durante el Renacimiento fue el libro noveno de la *Historia Plantarum* de Teofrasto. Sin embargo, el más popular y el que más influyó durante este momento y posteriores fue, como hemos dicho, la *Materia medica* de Dioscórides. El número de comentaristas de este texto es uno de los más altos. La imprenta también permitió que se editaran los herbarios medievales en los que se incluyeron grabados, y las obras de autores árabes como el *Antidotarium* de Mesué el joven y el *Canon* de Avicena. Éstas y las obras depuradas de los autores clásicos sirvieron de base para la elaboración de nuevos herbarios, que se enriquecieron ampliamente. A esta tarea contribuyeron dos innovaciones técnicas: la conservación de ejemplares de plantas y la incorporación de ilustraciones procedentes de dibujos o pinturas realizados a partir de especies vivas. Como ejemplos de estos «nuevos herbarios» podemos mencionar los de Otto Brunfels, Leonhard Fuchs, Hieronymus Bock, Andrea Cesalpino o Gaspar Bauhin. Una de sus características fundamentales fue la incorporación de nuevas especies que no habían descrito los clásicos: entre estas se encontraban algunas procedentes del nuevo Mundo y otras procedentes de las llamadas Indias Orientales.

El panorama novedoso ofrecido por América supuso el mayor impulso que jamás hayan recibido muchas ramas de la ciencia, especialmente en un momento en el que había entrado en crisis la infalibilidad de los saberes clásicos y se abrían nuevas perspectivas para las distintas parcelas del conocimiento. España jugó un incuestionable papel protagonista en esta hazaña. A un primer

periodo de observación siguió otro de descripciones y otro de difusión y propagación de los nuevos saberes, ideas e imágenes. Por último sucedió una larga etapa en la que se incorporó con mayor o menor fortuna y con mayor o menor coherencia todo lo nuevo al acervo cultural europeo; lo desconocido era ya contemplado como fenómeno existente por derecho propio. Entre "todo lo novedoso" se encontraban las plantas cuyo conocimiento fue penetrando en Europa en dos fases: la de las primeras noticias y descripciones⁽¹¹⁾ (Cristóbal Colón, Pedro Mártir de Anglería, Hernán Cortés, Gonzalo Fernández de Oviedo, Alvar Nuñez Cabeza de Vaca, Francisco López de Gómera y Pedro Cieza de León) y la fase de estudios analíticos (fundamentalmente Nicolás Monardes y Francisco Hernández así como Juan Frago y Arias de Benavides). Gracias a estos hombres se introdujeron al arsenal terapéutico europeo plantas como el cardo santo, el safrán, la cebadilla, la jalapa, el bálsamo del Perú, el de Tolú, el tabaco, el pimiento, el guayaco, la zarzaparrilla americana, el muelle, el ágave, la opuntia, la coca, el girasol, el pimiento, etc. La obra de Hernández, por ejemplo, reúne unas tres mil especies distintas de plantas hasta entonces no conocidas en el mundo occidental.⁽¹²⁾

Por otro lado, desde las Indias orientales se introdujeron en esta época plantas como el jengibre y el ruibarbo entre otras. Uno de los mejores conocedores de la materia médica de estos territorios fue el médico portugués García de Orta⁽¹³⁾ (1501-1568).

A lo largo del siglo XVII continuaron ingresando nuevas plantas a la farmacopea europea. Sin lugar a dudas, la más importante y que más servicios ha rendido a la humanidad es la quina. Fueron médicos españoles los primeros en ocuparse del poder terapéutico de la corteza de éste árbol: entre ellos podemos mencionar a Gaspar Caldera de Heredia (1591-1668), Gaspar Bravo de Sobremonte (1603-1683) y Pedro Miguel de Heredia (1580-1655). Se dice que los indígenas utilizaban

el polvo de la corteza contra los temblores musculares producidos por el frío y que los jesuitas, basándose en un razonamiento analógico, empezaron a usarlos para tratar los escalofríos de las fiebres intermitentes cuartanas y tercianas. Durante el siglo XVII se publicaron asimismo monografías sobre plantas tan importantes como el tabaco, la ipecacuana y el cacao.^(7, 14)

La ilustración trajo para la terapéutica dos elementos de interés: la eliminación de medicamentos ineficaces de las farmacopeas, y el examen sin prejuicios de drogas de uso popular, que podemos incluir dentro de lo que se llama "metódico empirismo".^(7, 15) Thomas Percival (1740-1804) empleó el aceite de hígado de bacalao, un remedio popular escandinavo contra el reumatismo y para las escrófulas. También se prestó atención a la ergotina (usada entonces por curanderos y charlatanes) y a la corteza de saúco. Algunos cirujanos introdujeron el uso de la belladona contra el cáncer y las mastitis crónicas, que ampliaron después al dolor abdominal, enfermedades de los ojos, etc. Recordemos que esta planta tenía un uso muy extendido en cosmética por sus efectos midriáticos. El caso más paradigmático fue, sin embargo, el de la digital.

En los tratados botánicos del Renacimiento (Fuchs, Bock) ya se había descrito esta planta que sólo era objeto de uso popular en ciertas regiones. El médico William Withering (1741-1791), la identificó entre un conjunto de hierbas cuya infusión se usaba en casos de hidropesía, como la responsable de los efectos. Esto le llevó a hacer algunas pruebas con algunos pacientes hidrópicos. Vió que en determinados casos la droga era totalmente eficaz y en otros no tenía ningún efecto (hidrocefalia y la hidropesía provocada por quiste ovárico). Tampoco supo si la acción se producía en el corazón o en el riñón y se percató de que su empleo podía ser muy peligroso. Llegó a escribir la importante monografía *An Account of the Foxglove*, publicada en Birmingham en 1785.⁽¹⁶⁾ Gran estudioso de las plantas también publicó en



Londres, en 1776, el libro *Arrangement of all The Vegetables Naturally Growing in Great Britain*.

Otro de los grandes hitos del uso de plantas en esta época fue el empleo de los cítricos contra el escorbuto. La hazaña se debe sobre todo a James Lind (1716-1794). En su experimento, realizado en mayo de 1747, tomó doce marineros enfermos y los dividió en seis grupos. Todos recibieron la misma dieta básica, pero cada una de las seis parejas tomó un suplemento extra. La que ingirió fruta ácida consiguió una mejoría espectacular y muy rápida. Este hecho tiene, según Ackerknecht,⁽¹⁵⁾ un doble interés: el haber descubierto el remedio eficaz contra una grave enfermedad que sufrían con frecuencia los marineros, y el procedimiento empleado para averiguarlo.

Nuevos productos de origen vegetal siguieron ingresando en las farmacopeas y aquí colaboraron

Album de la Flora

*Pulmonaria officinalis* L.

estrechamente la medicina y la botánica que ya se había desarrollado de forma extraordinaria. Continuaron viniendo nuevas especies de América. Muchos españoles contribuyeron en esta tarea. Podemos mencionar por derecho propio las aportaciones de Hipólito Ruiz (1754-1816) y José Pavón (1754-1840), responsables de la expedición al virreinato del Perú que se considera como la más importante del siglo XVIII desde el punto de vista científico. Las colecciones de plantas llegaron a Cádiz a finales de 1788 y se depositaron posteriormente en el Gabinete de Historia Natural y en el Jardín Botánico de Madrid. Esto significó la incorporación de ciento cuarenta y un géneros nuevos y más de un millar de especies hasta entonces desconocidas en el mundo occidental. Entre las publicaciones de Hipólito Ruiz destacan la *Quinología o Tratado del árbol de la quina* (1792) y *Florae peruvianae et chilensis Prodromus*

(1792), cuyos cuatro primeros volúmenes aparecieron entre 1798 y 1802, que preparó junto con Pavón. El proyecto quedó interrumpido al igual que *Systema vegetabilium Florae peruvianae et chilensis*, del que sólo se editó un volumen. También en forma de folletos o en las memorias de la Real Academia de Medicina publicó monografías sobre determinadas especies: Memoria sobre las virtudes y usos de la raíz de la planta llamada Yallhoy en el Perú, Memoria sobre las virtudes y usos de la llamada planta bejuco de la estrella, Memoria sobre la legítima calaguala y otras dos raíces. Finalmente en 1821 todavía apareció la Memoria sobre las virtudes y usos de la raíz de Purhampuy o China peruana. La pauta expositiva es la misma en todas las monografías: descripción botánica, características, de las distintas variedades y cuál es la de mayor utilidad, estudio de los usos indígenas y propiedades que éstos les atribuyen, descripción de los efectos que se observan tras su administración con control médico, preparados y formas farmacéuticas, y análisis químico de las sustancias que contienen. A la primera, la raíz de Yallhoy (*Monnia polystachya* Ruiz & Pav.) le atribuye propiedades antidisentéricas; de la segunda, el bejuco (*Aristolochia fragrantissima*), dice que posee un gran poder odontálgico y útil para combatir las halitosis y los miasmas pútridos; a la tercera, la calaguala o *Polypodium angustifolium* Swartz, le atribuye aplicaciones contra el reumatismo y las contusiones; de la raíz de purhampuy (*Smilax purampuri*) destaca sus efectos sudoríficos.

De gran interés en terapéutica son sus trabajos sobre el sargazo y sus propiedades antiescorbúticas (1796) y sobre la ratania (*Krameria triandra* Ruiz & Pav.) y su poder antihemorrágico (1799).⁽¹⁷⁾

En el siglo XVIII también merece ser destacada la obra José Celestino Mutis (1732-1808) que fue médico del virrey del Nuevo Reino de Granada y director de la expedición botánica de Santa Fe de Bogotá. Este gaditano que se formó en Sevilla y

estudió en el Jardín Botánico de Migas Calientes, mantuvo correspondencia con Linneo y sus discípulos. Según Humboldt, la biblioteca botánica de Mutis era la mejor que había visto. Su mayor mérito fue, quizás, la creación de una auténtica escuela científica que hubiera podido alcanzar cierta singularidad a no ser por las convulsiones de la independencia. En 1828 Hernández de Gregorio preparó la edición de su obra póstuma *El Arcano de la quina*.⁽¹⁸⁾ En ella se trata de los errores del uso de la quina a consecuencia de la confusión de sus especies, se describen las ventajas que se derivan de la distinción de éstas, de sus virtudes y de su preparación, y por último, contiene unos fragmentos «útiles a la historia de la nueva práctica de la quina». Incorporó también la angostura (*Cusparia officinalis*) a la lista de plantas útiles en medicina.

En las obras de Ruiz y de otros autores de la misma época ya se advierte el importante cambio que va a iniciar la materia médica para convertirse en farmacología experimental: el del análisis químico de las plantas y el consiguiente aislamiento de los principios activos. Sin embargo, a lo largo del siglo XIX, continuaron incorporándose nuevos vegetales a la medicina occidental, como el boldo y el eucalipto.

Procedencia de las ilustraciones: Martín de Argenta, V. *Álbum de la Flora*. Madrid: Imp. de la Galería Literaria, 1862 (Biblioteca y Museo Histórico-Médico. Facultad de Medicina. Valencia).

Dirección de contacto:

José L. Fresquet Febrer
Departament d'Història de la Ciència.
Universitat de València.
Av. Blasco Ibáñez, 20 · Valencia
Correo electrónico: jose.fresquet@uv.es

Referencias bibliográficas

1. Dos Santos JR, Fleurentin J. L'ethnopharmacologie: une approche pluridisciplinaire. En: *Ethnopharmacologie. Sources, méthodes, objectifs*, pp. 26-39. Paris: Orstrom, Société Française d'Ethnopharmacologie, 1990.
2. Biblioteca de la medicina tradicional mexicana. 12 vols. México: Instituto Nacional Indigenista, 1994.
3. Gómez de las Heras F. Investigación de nuevos medicamentos. *Britisfarma News*, 1993; 2: 4-6.
4. Promoción y desarrollo de la Medicina Tradicional. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1978.
5. Iwu MM. *Handbook of African Medicinal Plants*. Boca Raton: CRC Press, 1993.
6. Benzi G, Ceci A. Herbal Medicines in European Regulation. *Pharmacological Research*, 1997; 35: 355-362.
7. Gracia Guillén D. et al.: *Historia del Medicamento*. 4ª ed., Barcelona: Doyma, 1987, pp.11-69.
8. Kudlien F. Medicina helenística y helenístico-romana. En: *Historia Universal de la Medicina vol.2*, pp.153-199. Barcelona: Salvat, 1972.
9. Guerra F. La materia médica en el Renacimiento. En: *Lain Entralgo, P. (dir.), Historia Universal de la Medicina vol. 4*, pp.131-149. Madrid: Salvat, 1973.
10. Singer Ch. The herbal in antiquity and its transmission to later ages, *Journal of Hellenic Studies*, 1927; 47: 1-52.
11. Pardo Tomás J, López Terrada ML. Las primeras noticias sobre plantas americanas en las Relaciones de viajes y crónicas de Indias (1493-1553), Valencia, Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia, 1993.
12. López Piñero JM (Ed): *Viejo y Nuevo Continente: la medicina en el encuentro de dos mundos*. Madrid: Saned, 1992.
13. Da Orta Garcia: *Coloquios dos simples e drogas da India*, 2 vols. Lisboa, Imprensa Nacional da Moeda, 1891-1895
14. López Piñero JM, Calero F. De pulvere febrifugo occidentalis indiae (1663) de Gaspar Caldera de Heredia y la Introducción de la quina en Europa. Valencia: IEDHC, 1992.
15. Ackerknecht EH. *Therapeutics from the primitives to the 20th Century*, New York: Hafner Press, 1973.
16. Aronson JK. *An account of the Foxglove and its Medical Uses*, 1785-1985, London: Oxford University Press, 1985.
17. Ruiz López H. *Dissertation sur la racine de la ratanhia spécifique d'une vertu singulière contre les flux de sang ou hemorrhagies*. Traduite de l'espagnol, en l'an 1806, par M. Bourdois, Paris: Migneret, 1806.
18. Mutis y Bosio JC. *El arcano de la quina*. Discurso que contiene la parte médica de las cuatro especies. Madrid: Imprenta de Ibarra, 1828.